



S'COOL BREEZE



Student's Cloud Observations On-Line

Volume 3 , Numéro 8

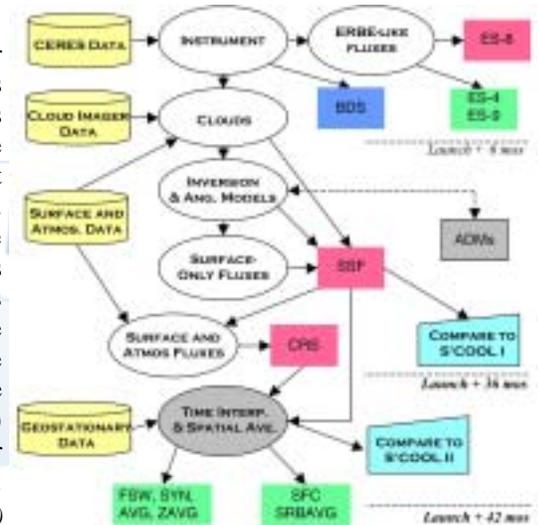
Juin 2003

Nouvelles Heures d'Observation Géostationnaires

Par Dr. Lin H. Chambers, NASA Langley Research Center

Deux choses ont récemment convergé pour offrir de nouvelles options pour les horaires d'observation S'COOL. D'abord, plusieurs enseignants ont indiqué que la plus grande difficulté avec le projet S'COOL dans l'école était l'horaire changeant de Terra et Aqua. Deuxièmement, l'équipe CERES a commencé à se concentrer sur les produits qui dépendent des satellites géostationnaires (geo), prenant les données CERES plus loin (voir ovale gris dans le diagramme). Les produits TISA (Time Interpolation and Spatial Averaging, c'est-à-dire Interpolation Temporelle et Moyenne Spatiale) corrigent la mesure CERES prise une fois par jour pour représenter l'entière période de 24 heures. Cela crée une seconde

(Continue à la page 2)

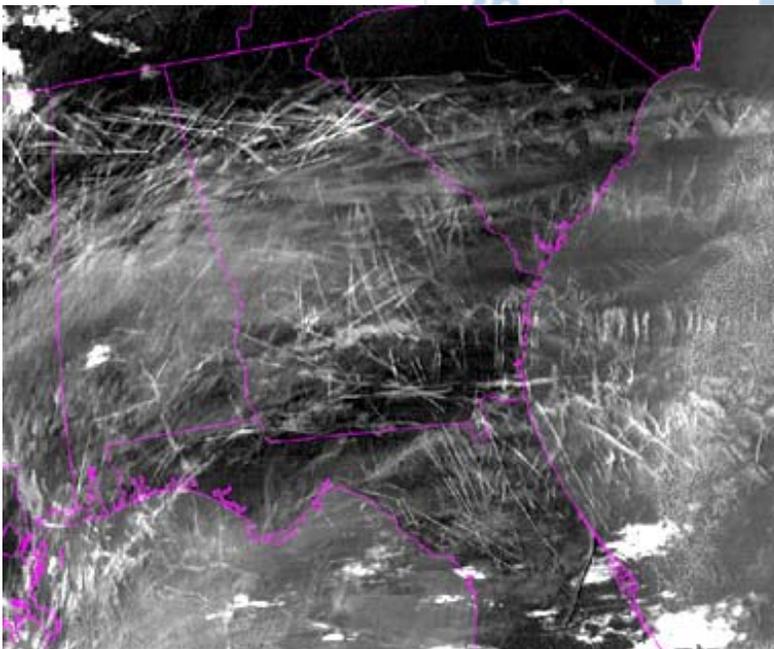


Dans ce numéro:

Nouvelles Heures d'Observation	1
Les Traînés... Réchauffement	1
Les Traînés... Réchauffement	2
Nouvelles Heures d'Observation	2
A Vos Doigts	2
Observateurs S'COOL...	3
NASA STEM	3
Coin des Enseignants	3
Une Connexion Espagnole	4

Les Traînés Peuvent Peut-être Expliquer un Réchauffement

Par Julia Cole, SAIC-Langley Research Center



Cette image infrarouge vient du satellite Terra et montre un épisode de traînés extensives dans le sud-est des Etats-Unis le matin du 29 janvier. Les lignes blanches qui s'entrecroisent sont des traînés qui ont été formées par des avions volant dans différentes directions à différentes altitudes.

Des chercheurs de la NASA ont découvert que les nuages cirrus formés par les traînés venant des gaz d'échappements des avions sont capables de faire augmenter les températures de surface de façon suffisante pour expliquer un réchauffement dans les Etats-Unis entre 1975 et 1994.

“Ce résultat montre que la plus grande quantité de cirrus, attribuable au trafic aérien, pourrait expliquer presque tout le réchauffement observé dans les Etats-Unis pour presque 20 ans commençant en 1975, mais il est important de reconnaître que les traînés sont en plus de, et ne remplacent pas, l'effet de serre”, dit Patrick Minnis, chercheur à NASA Langley Research Center.

L'étude parut dans le 'Journal of Climate' le 15 avril.

“Pendant la même période, un réchauffement a aussi eu lieu dans beaucoup d'autres régions où les cirrus étaient moins fréquents ou sans changements”, dit Minnis. “Cette étude démontre que l'activité humaine a un effet visible et important sur les nuages et sur le climat. Elle indique que les traînés doivent être considérées dans les scénarios de changement climatique.”

Minnis a découvert que l'augmentation d'un pourcent par décennie dans la couverture de

(Continue à la page 2)

nuages cirrus au-dessus des Etats-Unis est due aux traînées créées par le trafic aérien. Utilisant des résultats publiés par le Goddard Institute for Space Studies de la NASA, Minnis et ses collègues ont estimé que les traînées et les nuages cirrus qui en résultent augmenteraient la température et la surface et du plus bas niveau de l'atmosphère par 0,2 à 0,3 degré par décennie. Les données du Bureau de Météorologie indiquent que ces températures ont augmenté en Amérique du Nord par près de 0,28 degré par décennie entre 1975 et 1994.

Minnis a travaillé avec ses collègues Kirk Ayers, Rabi Palikonda et Dung Phan de Analytical Services and Materials, Inc. Ils ont utilisé 25 ans d'observations globales de nuage cirrus, température et humidité venant du produit de réanalyse du Centre National de la Prédiction de l'Environnement (NCEP). Ils ont confirmé les tendances des cirrus avec 13 ans de données satellites venant du Projet International de Climatologie des Nuages par Satellite (ISCCP) de la NASA.

Le trafic aérien et la couverture de nuages cirrus ont tous les deux augmentés pendant cette période sans changements dans l'humidité NCEP aux altitudes de vol au-dessus des Etats-Unis. En contraste, l'humidité aux altitudes de vol a diminué au-dessus d'autres régions terrestres, comme l'Asie, et était accompagnée par une diminution du cirrus, sauf en Europe où il y a beaucoup de trafic aérien.

La quantité de cirrus a aussi augmenté dans les corridors de vol dans le nord du Pacifique et de l'Atlantique. Les tendances de cirrus et de températures au-dessus des Etats-Unis étaient maximales pendant l'hiver et le printemps, les mêmes saisons pendant lesquels les traînées sont les plus fréquentes. Ces résultats, avec les découvertes d'autres études, mènent à la conclusion que les traînées sont la cause de l'augmentation des nuages cirrus.



Des traînées persistantes s'étendent en nuages cirrus extensifs pendant un festival de montgolfières au Nouveau-Mexique.

“Cette étude indique que les traînées ont déjà un effet régional substantiel ou il y a beaucoup de trafic aérien, tel qu'au-dessus des Etats-Unis”, dit Minnis. “Comme le trafic aérien continue à augmenter dans d'autres régions, leur effet pourrait devenir important à l'échelle globale.”

L'humidité est la quantité de vapeur d'eau dans l'air et détermine combien de temps les traînées restent dans l'atmosphère. Les traînées qui persistent longtemps ont plus de chance d'avoir un effet sur le climat.

Les traînées se forment haut dans l'atmosphère où la vapeur d'eau venant de l'échappement de l'avion et de l'air se condense et gèle. Les traînées persistantes peuvent s'épandre pour former des nuages cirrus extensifs qui ont tendance de réchauffer la Terre, parce qu'ils reflètent moins de soleil que la quantité de chaleur qu'ils retiennent. L'équilibre entre la lumière venant du soleil et la chaleur émise par la Terre détermine le changement climatique.



On voit assez souvent des collections de traînées en train de s'épandre le long de la côte est des Etats-Unis.

(continue de la page 1)

Nouvelles Heures d'Observation Géostationnaires

occasion d'utiliser les observations des élèves pour valider les observations satellites aux temps d'observations geo.

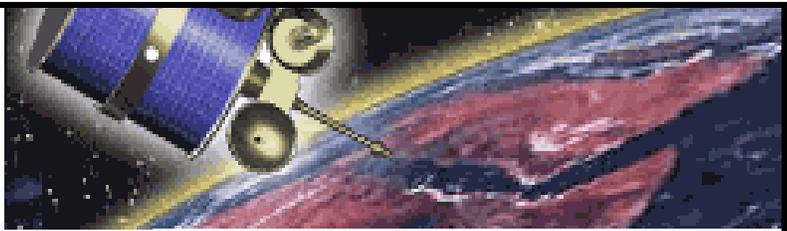
Les satellites geo peuvent observer la Terre aussi rapidement que toutes les 15 minutes, mais CERES utilise à présent seulement les données prises toutes les 3 heures. L'horaire est un peu différent pour chaque satellite, alors nous avons créé une carte cliquable (http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOOL/sat_schedule.html) qui vous donne les heures geo que nous utilisons dans votre région. Comme avec Terra et Aqua, nous voulons des observations à +/-15 minutes de l'observation geo. Cela devrait vous donner 3-4 nouvelles possibilités pour les observations pendant chaque journée scolaire - mais ces horaires seront stables pour plusieurs mois (ces horaires changeront quand les satellites geo sont remplacés, alors visitez la carte cliquable de temps en temps). Les observations faites à l'horaire geo doivent utiliser la nouvelle option "Geo satellite" sur le formulaire de rapport.



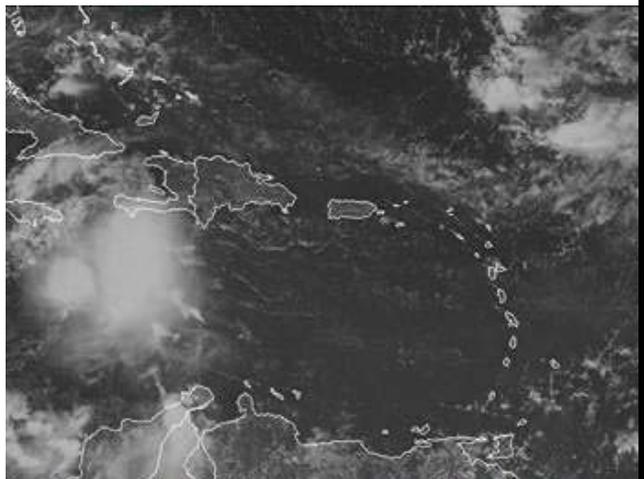
Photo du satellite Meteosat

Pour une explication du diagramme sur page 1 visitez le site S'COOL à: http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOOL/Francais/geo_announce-fr.html

GOES a pris cette image de nuages près de Puerto Rico le 17



Meteosat 5 regarde la Mer d'Arabie et l'Arabie Saoudite.



A Vos Doigts



Contrail Education: <http://asd-www.larc.nasa.gov/GLOBE/>

Que sont les traînées ? Comment diffèrent-ils des autres nuages ? Y a-t-il différentes sortes de traînées ? Quel type de traînée est du plus grand intérêt aux chercheurs ? Pourquoi est-il important d'étudier les traînées ? Comment est-ce que les élèves peuvent aider les chercheurs à étudier les traînées ? Vous pouvez trouver les réponses à ces questions et beaucoup d'autres sur le site le plus complet au sujet des traînées maintenu par les chercheurs de la NASA. Téléchargez une carte d'identification des traînées et aidez les chercheurs dans ce nouveau champs de recherche en permettant à vos élèves de participer comment 'observateurs de traînées'.

Faites une Visite Nostalgique aux Anciens Numéros du S'COOL Breeze :

<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/breeze/>

Faites un voyage nostalgique à travers les anciens titres S'COOL et expériencez la transformation que le projet S'COOL a fait pendant les 7 dernières années. Lisez des articles par des chercheurs principaux de la NASA sur des sujets comme l'importance d'étudier les nuages, l'instrument CERES, les lancements des satellites, l'évolution de la science des traînées, le lien entre la recherche de la NASA et l'école, de bonnes idées pour des leçons, des ressources pour la classe, etc.



Le Top 25 S'COOL



La base de données continue à croître quand vos élèves vont dehors et envoient leurs observations. Merci à toutes les écoles participantes qui ont contribué à cet effort. Nous voulons présenter le Top 25 pour la période juin 2003- mai 2004.



Les 25 écoles envoyant le plus de données cette année sont:

1. Chartiers-Houston Jr/Sr High School, Houston, PA, USA
2. Osnovna Skola Mate Lovraka, Veliki Grdjevac, Croatia
3. Americano Nicaraguense, Managua, Nicaragua
4. Colegio de Desarrollo Rural Miguel Valen, Antioquia, Columbia
5. Escuela Industrial No. 6, Santa Cruz, Argentina
6. Harding Middle School, Cedar Rapids, IA, USA
7. St. Anne's School, Porterville, CA, USA
8. Eugenio Maria de Hostos, Mayaguez, Puerto Rico
9. Tied: Ecole Primaire Publique, Etrun, France
Colegio Radians, Cayey, Puerto Rico
10. Escuela: 18 - DE: 21, Buenos Aires, Argentina
11. St. James School, Falls Church, VA, USA
12. Kadoka School District, Kadoka, SD, USA
13. Shenandoah Middle School, Shenandoah, IA, USA
14. Jewett Street School, Manchester, NH, USA
15. Emmaus Christian School, Maenza, Italy
16. Waynesboro Area High School, Waynesboro, PA, USA
17. YEMST, Yorktown, VA, USA
18. Waiiau Elementary School, Pearl City, HI, USA
19. North Ridge Magnet School, Moreno Valley, CA, USA
20. Columbia Middle School, Logansport, IN, USA
21. Istituto Comprensivo Gianni Rodari, Vermezzo (MI), Italy
22. Redmond Elementary, Redmond, WA, USA
23. Sissonville Elementary School, Sissonville, WV, USA
24. Hunterdon Christian Academy, Flemington, NJ, USA
25. Cumberland High School, Cumberland, VA, USA

NASA STEMS

NASA Science Trivia to Excite & Motivate Students

Vous savez probablement que les satellites géostationnaires peuvent observer la Terre 24 heures par jour mais saviez-vous que le premier satellite météorologique a été lancé en avril 1960 ? Il s'appelait **TIROS 1** (Television and Infrared Observation Satellite) et a été lancé avec des caméras et émetteurs à bord. Il pouvait prendre des photos seulement 6 heures par jour comme, dû à sa rotation, il regardait autre part que la Terre 75% du temps. Il a fonctionné seulement 79 jours.

Coin des Enseignants

Plus de 1700 participantes sont maintenant inscrits.

Continuez à passer la nouvelle!

Est-ce que votre école a changé d'information, ou êtes-vous allé à une autre école ?

N'oubliez pas de nous tenir au courant de tout changement d'école, d'adresse email ou autres renseignements importants. Un grand 'Merci !' à tous ceux qui ont envoyé leurs changements.

Merci de votre participation continue!



NASA Langley Research Center
CERES S'COOL Project
Mail Stop 927
Hampton, VA 23681-2199

Evènements Prochains

Living With A Star Conference
July 6-9, 2004
Anchorage, AK, USA

Période d'Observations Intensives
July 19-23, 2004
World-wide

GLOBE Meeting
July 25-30, 2004
Boulder, CO USA

<http://asd-www.larc.nasa.gov/SCOOL/visits.html>

Pour plus de renseignements contactez-nous:

S'COOL Project
Mail Stop 420
NASA Langley Research Center
Hampton, VA 23681-2199
Phone:(757) 864-5682
FAX: (757) 864-7996
E-mail: scool@larc.nasa.gov
<http://scool.larc.nasa.gov>
Roberto Sepulveda, éditeur
Dr. Lin Chambers, Traduction Française
Roberto Sepulveda, Traduction Espagnole

Une Connexion Espagnole pour S'COOL

"Les élèves continuent d'apprécier le projet et restent motivés. Nous avons cinq élèves qui sont intéressés de continuer l'étude de la météorologie. Nous sommes aussi contents que le projet nous a permis d'intégrer tous les sujets dans notre école et de collaborer avec d'autres institutions dans des communautés voisines."

Mercedes Arrubla, Colegio de Desarrollo Rural Miguel Valen; Jardin, Antiquia, Colombia